

PatentWeb  
HomeEdit  
SearchReturn to  
Patent List

Help

☐ Include in patent order**MicroPatent® Worldwide PatSearch:** Record 1 of 1

[no drawing available]

Family Lookup

JP06051122

POLARIZING PLATE, PHASE -DIFFERENCE PLATE AND ELLIPTICAL POLARIZING  
PLATE

NITTO DENKO CORP

Inventor(s): ;KAWAGUCHI MASAOKI ;HAMAMOTO EIJI

Application No. 04223378 , Filed 19920729 , Published 19940225

**Abstract:**

PURPOSE: To shield static electricity and to prevent the contamination with the electrostatically deposited dust, etc., and the disturbance in liq. crystal orientation by bonding an antistatic film to a polarizing plate or a phase- difference plate through an adhesive layer.

CONSTITUTION: Transparent films 21 and 23 are bonded to both sides of a polarizing film 22 respectively through a transparent adhesive to constitute a polarizing plate 2. A surface protective film 1 consisting of an antistatic layer 11, a supporting film 12 and an adhesive layer 13 is bonded to one side of the polarizing plate, and a surface protective film 3 consisting of an adhesive layer 31 and a supporting film 32 and not coated with antistatic films is bonded to the other side. An antistatic agent of surfactant, conductive carbon, metal powder, etc., is mixed into a plastic to form the antistatic film, the film is coated with the surfactant, conductive carbon, etc., or a conductive material such as metal, alloy, metal oxides, etc., is vapor- deposited on the film.

Int'l Class: G02B00530 G02F0011335

MicroPatent Reference Number: 002004045

COPYRIGHT: (C) 1994 JPO

PatentWeb  
HomeEdit  
SearchReturn to  
Patent List

Help

For further information, please contact:

Technical Support | Billing | Sales | General Information

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-51122

(43)公開日 平成6年(1994)2月25日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B 5/30		9018-2K		
G 0 2 F 1/1335	5 1 0	7408-2K		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-223378

(22)出願日 平成4年(1992)7月29日

(71)出願人 000003964

日東電工株式会社  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72)発明者 川口 正明  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内

(72)発明者 濱本 英二  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内

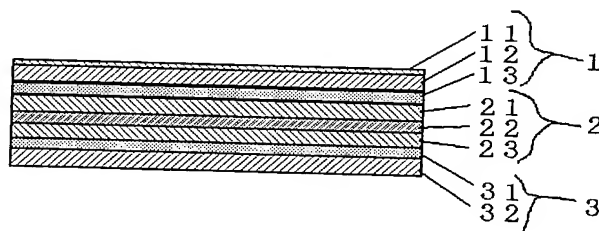
(74)代理人 弁理士 藤本 勉

(54)【発明の名称】 偏光板、位相差板及び楕円偏光板

(57)【要約】

【目的】 光学特性を損なうことなく静電気をシールドできてゴミ等の静電付着による粘着層の汚染、液晶の配向乱れ等による異常表示、回路素子の静電破壊などを防止できる偏光板、位相差板又は楕円偏光板を得ること。

【構成】 偏光板(2)又は位相差板に粘着層(13)を介して帯電防止フィルム(1)を接着してなる偏光板又は位相差板、及び偏光板と位相差板の積層体に粘着層を介して帯電防止フィルムを接着してなる楕円偏光板。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 偏光板に粘着層を介して帯電防止フィルムを接着したことを特徴とする偏光板。

【請求項 2】 位相差板に粘着層を介して帯電防止フィルムを接着したことを特徴とする位相差板。

【請求項 3】 偏光板と位相差板の積層体に粘着層を介して帯電防止フィルムを接着したことを特徴とする楕円偏光板。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、静電気のシールド性に優れる偏光板、位相差板及び楕円偏光板に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、偏光板や位相差板、あるいはそれらを積層してなる楕円偏光板に粘着層を介しセパレータや表面保護フィルムを接着して流通形態等としたものが知られていた。セパレータは、偏光板等を液晶表示装置などに接着固定するための粘着層を接着に供するまでの間、被覆保護しておくためのものである。表面保護フィルムは、偏光板等の流通過程や液晶表示装置の組立て工程などにおける損傷等の防止のために偏光板等の表面を被覆保護しておくためのものである。従っていずれの場合にも、実用時には剥離除去されるものである。なお、表面保護フィルムの場合には粘着層と共に偏光板等より剥離除去される。よって表面保護フィルムは、支持フィルムに粘着層を付設した形態が通例である。

【0003】 しかしながら、セパレータや表面保護フィルムの剥離除去により粘着面や偏光板等の表面にゴミ等が付着して汚染し、外観不良を誘発して歩留まりを低下させる問題点があった。またセパレータを剥離除去した粘着層を介して偏光板等を接着する際や、偏光板等より表面保護フィルムを剥離除去した際に、液晶表示装置等に異常表示が発生して正常な表示が実現されなかったり、周辺回路素子が静電破壊される問題点もあった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明者らは前記問題点を克服すべく鋭意研究を重ねる中で、上記した汚染問題、異常表示や素子破壊問題は、セパレータ等を剥離除去する際の静電気が主因であることを究明した。従って本発明は、光学特性等を損なうことなく静電気に対処できる偏光板、位相差板及び楕円偏光板の開発を課題とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、偏光板又は位相差板に粘着層を介して帯電防止フィルムを接着したことを特徴とする偏光板又は位相差板、及び偏光板と位相差板の積層体に粘着層を介して帯電防止フィルムを接着したことを特徴とする楕円偏光板を提供するものである。

## 【0006】

【作用】 表面保護フィルムやセパレータに帯電防止フィルムを使用することにより、静電気をシールドできて静電気によるゴミ等の付着汚染、液晶配向の乱れ等による異常表示、周辺回路素子の静電破壊などを防止することができる。

## 【0007】

【実施例】 本発明の偏光板又は位相差板は、偏光板又は位相差板に粘着層を介して帯電防止フィルムを接着したものである。偏光板の例を図 1 から図 4 に示した。また位相差板の例を図 5 から図 8 に示した。一方、本発明の楕円偏光板は、偏光板と位相差板の積層体に粘着層を介して帯電防止フィルムを接着したものである。その例を図 9、図 10 に示した。1 が表面保護フィルム（帯電防止フィルム）、2 が偏光板、4 が粘着層、6 がセパレータ（帯電防止フィルム）、7 が位相差板である。なお 3 は帯電防止フィルムを使用していない表面保護フィルム、5 は帯電防止フィルムを使用していないセパレータである。

【0008】 図 1 に例示のものは、偏光フィルム 22 の両面に透明フィルム 21、23 をそれぞれ透明な接着剤を介し接着してなる偏光板 2 の片面に、帯電防止層 11 と支持フィルム 12 と粘着層 13 からなる表面保護フィルム 1 を接着し、他面に粘着層 31 と支持フィルム 32 からなる帯電防止処理を施していない表面保護フィルム 3 を接着して形成したものである。

【0009】 図 2 に例示のものは、前記に準じて偏光板 2 の両面に帯電防止層 11 を有する表面保護フィルム 1 を接着して形成したものである。図 3 に例示のものは、表面保護フィルム 3 に代えて、透明な粘着層 4 を介し帯電防止処理を施していないセパレータ 5 を接着して図 1 の実施例に準じて形成したものである。図 4 に例示のものは、セパレータ 5 に代えて、支持フィルム 61 と帯電防止層 62 からなるセパレータ 6 を接着して図 3 の実施例に準じて形成したものである。

【0010】 図 5 に例示のものは、位相差板 7 の片面に、帯電防止層 11 と支持フィルム 12 と粘着層 13 からなる表面保護フィルム 1 を接着し、他面に粘着層 4 を介し帯電防止処理を施していないセパレータ 5 を接着して形成したものである。図 6 に例示のものは、セパレータ 5 に代えて、支持フィルム 61 と帯電防止層 62 からなるセパレータ 6 を接着して図 5 の実施例に準じて形成したものである。

【0011】 図 7 に例示のものは、表面保護フィルム 1 に代えて、粘着層 4 を介し帯電防止層 62 を有するセパレータ 6 を接着して図 5 の実施例に準じて形成したものである。図 8 に例示のものは、セパレータ 5 に代えて、帯電防止層 62 を有するセパレータ 6 を接着して図 7 の実施例に準じて形成したものである。

【0012】 図 9 に例示のものは、図 2 の実施例より表面保護フィルム 1 を剥離除去すると共に、図 7 の実施例

よりセパレータ 6 を剥離除去してそれらを粘着層 4 を介し接着積層して楕円偏光板を形成したものである。図 10 に例示のものは、図 7 の実施例に代えて図 8 の実施例を用いて図 9 の実施例に準じ形成したものである。

【0013】本発明において偏光板、位相差板については適宜なものを用いてよい。一般には、偏光フィルムからなる偏光板、延伸フィルムからなる位相差板が用いられる。楕円偏光板は、偏光板に位相差板を積層したものである。

【0014】偏光フィルムの具体例としては、ポリビニルアルコール系フィルム、部分ホルマール化ポリビニルアルコール系フィルム、エチレン・酢酸ビニル共重合体系部分ケン化フィルムの如き親水性高分子フィルムにヨウ素及び／又は二色性染料を吸着させて延伸したもの、ポリビニルアルコールの脱水処理物やポリ塩化ビニルの脱塩酸処理物の如きポリエー配向フィルムなどがあげられる。偏光フィルムの厚さは通例 5～80  $\mu\text{m}$  であるが、これに限定されない。

【0015】偏光フィルムはそのまま偏光板として用いるし、その片側又は両側に透明保護層を設けた偏光板としても用いる。透明保護層は、補強や水分の侵入防止等による偏光フィルムの耐久性の向上などを目的とするものであり、従ってポリエー配向系偏光フィルムの如く、充分な強度等を有する偏光フィルムでは省略できる場合もあり、必須のものではない。なお透明保護層は、偏光フィルムの片側又は両側において 2 層以上設けられていてもよい。

【0016】透明保護層の形成材としては、透明性、機械的強度、熱安定性、水分遮蔽性などに優れるものが好ましく用いる。その代表例としては、ガラス板や、ポリエーテル系樹脂、ポリエーテルサルホン系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリイミド系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、アクリル系樹脂、アセテート系樹脂の如きポリマーなどがあげられる。

【0017】ポリマー系の透明保護層の形成は、例えば偏光フィルムにポリマー溶液を塗工する方式などによっても行いうるが、偏光板の品質の安定性等の点よりはキャスト方式等で透明フィルムを形成し、それを偏光フィルムに接着する方式が好ましい。透明保護層の厚さは通例、5～500  $\mu\text{m}$ 、就中 10～300  $\mu\text{m}$  とされるが、これに限定されない。なお通例、透明保護層は光学歪が可及的に少ないことが好ましいが、一軸や二軸等で処理した延伸フィルムなども用いることができ、その場合、楕円偏光板とするための位相差フィルムを兼ねさせることもできる。

【0018】位相差板としては前記の如く、例えばポリカーボネート、ポリビニルアルコール、ポリスチレン、ポリメチルメタクリレートなどの如き適宜な透明プラスチックフィルムを延伸処理してなる複屈折性フィルムなどがあげられる。位相差板は、2 種以上の位相差フィルムを

積層して位相差等の光学特性を制御したものとして形成することもできる。

【0019】なお偏光板、位相差板ないし楕円偏光板には、その偏光子や透明保護層、位相差フィルム等の構成部材を紫外線吸収剤、例えばサリチル酸エステル系化合物、ベンゾフェノール系化合物、ベンゾトリアゾール系化合物、シアノアクリレート系化合物、ニッケル錯塩系化合物等で処理する方式などにより紫外線吸収能をもたせることもできる。

【0020】本発明において偏光板、位相差板、楕円偏光板に粘着層を介して接着される帯電防止フィルムは、表面保護フィルム又はセパレータとして形成される。表面保護フィルムは、例えば図例の如く帯電防止フィルムからなる支持フィルム 12 に粘着層 13 を設けたものとして形成することができる。セパレータは、例えば帯電防止フィルムからなる支持フィルムを剥離剤で処理したものとして形成することができる。

【0021】前記の支持フィルムには適宜なプラスチックフィルムを用いる。なかでも、表面保護フィルムの場合には、例えばポリエチレンとエチレン・酢酸ビニル系共重合体との二層押出し成形フィルム、ポリエチレンフィルム、ポリエーテルフィルムの如く、偏光板等との接着性、剥離性、耐汚染性、加工性、耐候性などに優れるものが好ましく用いる。セパレータの場合には、ポリエーテルフィルムの如く剥離性、作業性、クリーン性に優れるものが好ましく用いる。なお剥離剤としては、シリコーン系のものが好ましい。

【0022】帯電防止フィルムの形成は、界面活性剤、導電性カーボン、金属粉末等の帯電防止剤をプラスチックに配合してフィルムに成形する方式、フィルムに界面活性剤や導電性樹脂等をコーティングする方式、フィルムに金属や合金、金属酸化物等の導電性物質を蒸着する方式など、適宜な方式で行うことができる。帯電防止フィルムは、その表面抵抗が低いほど好ましく、就中  $10^{14} \Omega/\text{cm}^2$  以下、特に  $10^{13} \Omega/\text{cm}^2$  以下が好ましい。

【0023】前記の界面活性剤としては、例えばカルボン酸系化合物、スルホン酸系化合物、ホスフェート塩の如きアニオン系ないし両性系のもの、アミン系化合物、第四級アンモニウム塩の如きカチオン系のもの、脂肪酸多価アルコールエステル系化合物、ポリオキシエチレン付加物の如き非イオン系のもの、ポリアクリル酸誘導体の如き高分子系のものなどがあげられる。また導電性樹脂としては、スズ・アンチモン系フィラー、酸化インジウム系フィラーの如き導電性フィラーを樹脂中に分散させたものなどがあげられる。

【0024】金属や合金、金属酸化物等の導電性物質としては、適宜なものを用いる。その例としては、酸化スズ、酸化インジウム、酸化カドミウム、酸化チタン、金属インジウム、金属スズ、金、銀、白金、パラジウム、銅、アルミニウム、ニッケル、クロム、チタン、

鉄、コバルト、ヨウ化銅、それらの混合物や合金などがあげられる。導電性物質による帯電防止層の形成方式としては、前記導電性樹脂に準じた塗工方式等のほか、例えば真空蒸着方式、スパッタリング方式、イオンプレーティング方式、化学蒸着方式、スプレー熱分解方式、化学メッキ方式、電気メッキ方式等や、それらを適宜に組合せた方式など、適宜な方式で行うことができる。

【0025】本発明の偏光板、位相差板、楕円偏光板には、図示した実施例より明らかな如く、必要に応じて適宜な位置に粘着層を設けることができる。その粘着剤には任意なものを用いてよいが、一般にはアクリル系粘着剤層の如く接着性、加工性、耐久性等に優れるものが好ましい。

【0026】なお偏光子と透明保護層、位相差板との接着などには、例えば透明な接着剤ないし粘着剤等が用いられる。その接着剤等の種類については特に限定はないが、偏光子や透明保護層、位相差板等の光学特性の変化防止の点より、硬化や乾燥の際に高温のプロセスを要しないものが好ましく、長時間の硬化処理や乾燥時間を要しないものが望ましい。

【0027】本発明の偏光板、位相差板、楕円偏光板は、例えば計器類や電子時計、OA機器や卓上電子計算機等の液晶表示装置など、種々の光学系装置に好ましく用いることができる。なお表面保護フィルムやセパレータについては、図示した実施例より明らかな如く、帯電防止処理を施したものと施していないものとを適宜に組み合わせて使用することができる。

#### 【0028】実施例1

厚さ38 $\mu$ mのポリエステルフィルムの片面に第四級アンモニウム塩からなる界面活性剤を塗布して帯電防止層を形成した表面抵抗が10<sup>8</sup> $\Omega$ /cm<sup>2</sup>の帯電防止フィルムを用いて、その他面にアクリル系粘着剤を塗布乾燥して表面保護フィルムを形成し、それを偏光板の片面に接着した。前記の偏光板は、厚さ30 $\mu$ mのヨウ素・ポリビニルアルコール系偏光フィルムの両面にポリビニルアルコール系接着剤を介し厚さ50 $\mu$ mのトリアセチルセルロースフィルムを接着したものである。次に、前記偏光板の他面にアクリル系粘着剤を塗布乾燥して厚さ20 $\mu$ \*

\*mの粘着層を形成し、それにシリコン系剥離剤で処理したポリエステル系のセパレータを接着して本発明の偏光板を得た。

#### 【0029】実施例2

厚さ50 $\mu$ mの延伸ポリカーボネートフィルムからなる位相差板の両面にアクリル系粘着剤を塗布乾燥して厚さ20 $\mu$ mの粘着層を形成し、それにシリコン系剥離剤で処理したポリエステル系のセパレータを接着して本発明の位相差板を得た。なおセパレータの一方には、実施例1で用いた帯電防止フィルムで形成したものをを用いた。

#### 【0030】実施例3

実施例1の偏光板及び実施例2の位相差板よりセパレータ（帯電防止フィルム未使用のもの）を剥離除去してそれらを粘着層を介して接着積層し、楕円偏光板を得た。

#### 【0031】比較例1

帯電防止層を設けない表面保護フィルムを用いたほかは実施例1に準じて偏光板を得た。

#### 【0032】比較例2

両面に帯電防止層を設けないセパレータを接着したほかは実施例2に準じて位相差板を得た。

#### 【0033】比較例3

比較例1の偏光板と比較例2の位相差板を用いたほかは実施例3に準じて楕円偏光板を得た。

#### 【0034】評価試験

静電気シールド性

実施例、比較例で得た偏光板、位相差板又は楕円偏光板について、セパレータ（帯電防止フィルム未使用側）を剥離除去し、その偏光板、位相差板又は楕円偏光板における表面の静電気量を集電式電位測定機（春日電気社製、KS-471型）にて測定した。また、セパレータ剥離後の粘着層におけるゴミ付着量、及び粘着層を介し液晶表示装置に接着固定した後の装置の異常表示を調べた。

【0035】前記の結果を表1に示した。なお実施例においては帯電防止層をアースした状態で評価した。

【表1】

	実 施 例			比 較 例		
	1	2	3	1	2	3
静電気量 (V)	50以下	50以下	50以下	10000	10000	10000
粘着層のゴミ付着量	なし	なし	なし	多量	多量	多量
装置の異常表示	なし	なし	なし	発生	発生	発生

【0036】

50 【発明の効果】本発明によれば、帯電防止能を有する表

面保護フィルムないしセパレータの使用で、光学特性を損なうことなく静電気をシールドできてゴミ等の静電付着による粘着層の汚染、液晶の配向乱れ等による異常表示、回路素子の静電破壊などを有効に防止できる偏光板、位相差板ないし楕円偏光板を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 偏光板例の断面図。

【図2】 他の偏光板例の断面図。

【図3】 他の偏光板例の断面図。

【図4】 他の偏光板例の断面図。

【図5】 位相差板例の断面図。

【図6】 他の位相差板例の断面図。

【図7】 他の位相差板例の断面図。

【図8】 他の位相差板例の断面図。

【図9】 楕円偏光板例の断面図。

【図10】 他の楕円偏光板例の断面図。

【符号の説明】

1：表面保護フィルム（帯電防止フィルム）

11：帯電防止層 12：支持フィルム 13：粘着層

2：偏光板

21，23：透明保護層 22：偏光フィルム

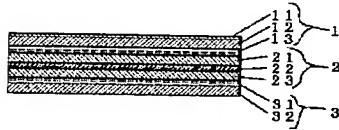
4：粘着層

10 6：セパレータ（帯電防止フィルム）

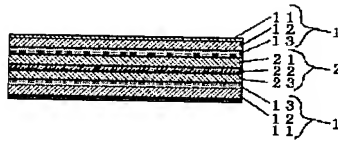
61：支持フィルム 62：帯電防止層

7：位相差板

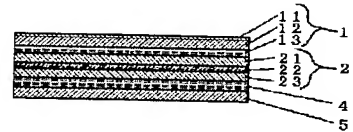
【図1】



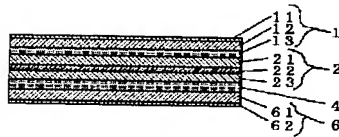
【図2】



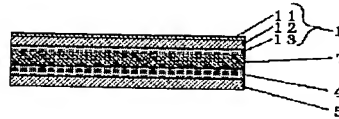
【図3】



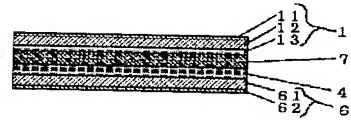
【図4】



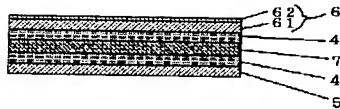
【図5】



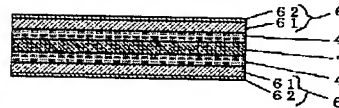
【図6】



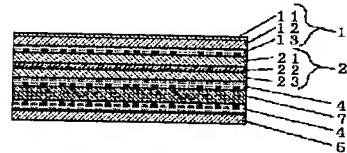
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

